**MINISTERE DE LA COMMUNAUTE FRANCAISE**

**ADMINISTRATION GENERALE DE L’ENSEIGNEMENT**

**ENSEIGNEMENT DE PROMOTION SOCIALE**

## DOSSIER PEDAGOGIQUE

## UNITE D'ENSEIGNEMENT

**PLACEMENT DE L’ISOLATION THERMIQUE SUR UN MUR EXISTANT**

**ENSEIGNEMENT SECONDAIRE SUPERIEUR DE TRANSITION**

|  |
| --- |
| **CODE : 3310 20 U21 D1** |
| **CODE DU DOMAINE DE FORMATION : 301** |
| **DOCUMENT DE REFERENCE INTER-RESEAUX** |

**Approbation du Gouvernement de la Communauté française du 14 juin 2019,**

**sur avis conforme du Conseil général**

|  |
| --- |
| **Placement de l’isolation thermique sur un mur existant**  **enseignement SECONDAIRE superieur DE TRANSITION** |

1. **FINALITES DE L’UNITE D'ENSEIGNEMENT**
   1. **Finalités générales**

Conformément à l’article 7 du décret de la Communauté française du 16 avril 1991 organisant l'enseignement de promotion sociale, cette unité d'enseignement doit :

* concourir à l’épanouissement individuel en promouvant une meilleure insertion professionnelle, sociale, culturelle et scolaire ;
* répondre aux besoins et demandes en formation émanant des entreprises, des administrations, de l’enseignement et d’une manière générale des milieux socio-économiques et culturels.

**1.2. Finalités particulières**

Cette unité d'enseignement vise à permettre à l’étudiant pour placer l’isolation thermique sur un mur existant :

* d’aménager le chantier ;
* d’acheminer et de stocker les matériaux ;
* d’implanter les ouvrages et de déterminer les niveaux ;
* de stocker et de protéger les matériaux isolants ;
* de poser un matériel d’isolation ;
* d’appliquer les prescriptions en matière de sécurité, d’ergonomie, de gestion du temps et de protection de l’environnement.

1. **CAPACITES PREALABLES REQUISES**
   1. **Capacités**

**En sécurité et hygiène**

*Face à une situation concrète, sur base de directives claires,*

*en disposant du matériel adéquat,*

*dans le respect des normes de sécurité, d’hygiène et d’environnement,*

*en utilisant le vocabulaire de la profession et en développant des compétences de communication ,*

* de décrire les risques inhérents à cette situation ;
* de proposer les aménagements nécessaires pour les éviter ;
* de décrire les principes de préparation, de rangement et nettoyage du poste de travail.

**En dessin technique**

*à partir d’un élément simple de construction,*

* de réaliser un croquis à main levée ;
* de dessiner les trois vues suivant la méthode européenne en appliquant les normes du dessin (traits, disposition des vues et cotation) ;
* de calculer des rapports, des volumes et des proportions y compris des mises à l’échelle ;
* de lire et appliquer une fiche technique de mise en œuvre des produits et des matériaux.

**En initiation aux techniques de communication professionnelle**

*au départ d’un document écrit et d’une communication orale dont la durée d’expression est comprise entre 5 et 10 minutes relatif(s) aux intérêts professionnels,*

* de répondre à des questions de compréhension sur le contenu de documents relatifs à la à la profession ;
* de produire un message professionnel par écrit et par oral.

**En pose des systèmes d’égouttage et de drainage périphérique**

**en respectant l’ensemble des éléments de contexte :**

*dans le cadre d’une situation pratique dans un contexte d’atelier ou de chantier,*

*en disposant d’un poste de travail avec niveau de référence,*

*en disposant des documents utiles (plans, fiches techniques des matériaux et équipements, méthode de travail, description du résultat attendu …),*

*en disposant des consignes organisationnelles (temps imparti, équipements, outillage et matériel à disposition, règlement de l’atelier …),*

*en disposant des matériaux et matériels en suffisance,*

*en utilisant le vocabulaire technique adapté de la spécialité,*

*en développant des compétences de communication,*

*dans une épreuve individuelle, en travaillant en toute autonomie d’exécution (Analyse de la situation – Organisation de son travail - Application des modes opératoires appropriés) et dans le respect des consignes et des prescriptions techniques,*

*face à un réseau d’égouttage composé de plusieurs éléments à assembler et d’une chambre de visite,*

**en respectant les critères suivants :**

* en ce qui concerne la conformité de la production :
  + de dimensionner et de positionner les éléments du réseau d’égouttage conformément au plan et/ou aux instructions,
  + de veiller à la fonctionnalité du système d’égouttage (pente, écoulement, étanchéité),
  + de positionner les éléments constitutifs du système de drainage conformément aux prescriptions techniques ;
* en ce qui concerne la conformité du processus :
  + d’appliquer les techniques/ modes opératoires adaptés,
  + de veiller à la rationalité de l’organisation du travail ;
* en ce qui concerne le respect des règles d’hygiène, de sécurité, d’environnement :
  + d’appliquer les règles de sécurité, d’hygiène et d’ergonomie,
  + d’appliquer les règles en matière de protection de l’environnement,
  + de respecter les consignes organisationnelles ;

**d’effectuer les tâches suivantes :**

* d’implanter et de réaliser un réseau d’égouttage composé de plusieurs éléments à assembler et d’une chambre de visite,
* de poser un drain périphérique,
* de gérer son poste de travail, de l’approvisionner (matériaux, matériel), de l’organiser, de le nettoyer et de le ranger y compris le matériel ; de trier et d’éliminer les déchets.

**En coffrage, décoffrage, ferraillage et bétonnage d’éléments simples**

**en respectant l’ensemble des éléments de contexte :**

*dans le cadre d’une situation pratique significative dans un contexte d’atelier ou de chantier,*

*en disposant d’un poste de travail avec niveau de référence,*

*en disposant des documents utiles (plans, bordereau de ferraillage, fiches techniques des matériaux et équipements, méthode de travail, description du résultat attendu …),*

*en disposant des consignes organisationnelles (temps imparti, équipements, outillage et matériel à disposition, règlement de l’atelier …),*

*en disposant des matériaux et matériels en suffisance,*

*en utilisant le vocabulaire technique adapté de la spécialité,*

*en développant des compétences de communication,*

*dans une épreuve individuelle, en travaillant en toute autonomie d’exécution (Analyse de la situation – Organisation de son travail - Application des modes opératoires appropriés) et dans le respect des consignes et des prescriptions techniques,*

*face à des têtes de murs existantes,*

**en respectant les critères suivants :**

* en ce qui concerne la conformité du résultat :
  + de réaliser les dimensions des ouvrages conformes au plan et/ou aux instructions,
  + de respecter le nombre, l’assemblage et le positionnement des éléments de ferraillage conformément au plan et au bordereau de ferraillage,
  + de positionner et d’assembler les éléments du coffrage de manière précise, stable et sécurisée ;
* en ce qui concerne la conformité du processus :
  + d’appliquer les techniques/ modes opératoires adaptés,
  + d’organiser le travail de façon rationnelle ;
* en ce qui concerne le respect des règles et des consignes :
  + d’appliquer les règles de sécurité, d’hygiène et d’ergonomie, les règles en matière de protection de l’environnement,
  + de respecter les consignes organisationnelles ;

**d’effectuer les tâches suivantes :**

* de réaliser sur place (charpenter, monter et assembler le coffrage – préparer, assembler et poser les armatures pour béton armé – couler le béton – décoffrer) :
  + un linteau en élévation,
  + une colonne ;
* de gérer, d’approvisionner (matériaux, matériel), d’organiser, de nettoyer et de ranger son poste de travail ;
* de trier et d’éliminer les déchets.
  1. **Titre pouvant en tenir lieu**

Les attestations de réussite « Introduction à la sécurité et à l’hygiène des métiers du parachèvement du gros œuvre » code 3310 16 U11 D1, « Dessin technique de construction » code 3310 13 U11 D2, « Coffrage, décoffrage, ferraillage et bétonnage d’éléments simples » code 3321 01 U11 D1, « Pose de systèmes d’égouttage et de drainage périphérique » code 3310 18 U11 D1, « Initiation aux techniques de communication professionnelle » code 0350 02 U11 D2.

1. **ACQUIS D'APPRENTISSAGE**

**Pour atteindre le seuil de réussite, l'étudiant sera capable :**

**en respectant l’ensemble des éléments de contexte d’évaluation :**

*dans le cadre d’une situation pratique significative dans un contexte d’atelier ou de chantier,*

*en disposant d’un poste de travail avec niveau de référence,*

*en disposant des documents utiles (plans, fiches techniques des matériaux et équipements, méthode de travail, description du résultat attendu …,*

*en disposant des consignes organisationnelles (temps imparti, équipements, outillage et matériel à disposition, règlement de l’atelier …),*

*en disposant des matériaux et matériels en suffisance,*

*en utilisant le vocabulaire technique adapté de la spécialité,*

*en développant des compétences de communication,*

*dans une épreuve individuelle, en travaillant en toute autonomie d’exécution (Analyse de la situation – Organisation de son travail - Application des modes opératoires appropriés) et dans le respect des consignes et des prescriptions techniques,*

*face à un support existant, comportant au moins un angle sortant et un angle rentrant et équipé de membrane(s) d’étanchéité,*

**en respectant les critères suivants :**

* en ce qui concerne la conformité de production :
  + de positionner et de fixer l’isolant de manière conforme aux prescriptions techniques,
  + d’assurer la continuité et l’intégrité de l’isolant ;
* en ce qui concerne la conformité de processus :
  + d’appliquer les techniques/ modes opératoires adaptés,
  + d’organiser le travail de façon rationnelle ;
* en ce qui concerne le respect des règles et des consignes :
  + d’appliquer les règles de sécurité, d’hygiène et d’ergonomie, les règles en matière de protection de l’environnement,
  + de respecter les consignes organisationnelles ;

**d’effectuer les tâches suivantes :**

* poser un isolant thermique sur un support rigide ;
* poser l’isolation en respectant l’étanchéité existante ;
* assurer l’intégrité de l’isolant (manipulation, stockage …) ;
* gérer, approvisionner (matériaux, matériel), organiser, nettoyer et ranger son poste de travail ;
* trier et éliminer les déchets ;

**Pour la détermination du degré de maîtrise, il sera tenu compte des critères suivants :**

* le choix du mode opératoire et du matériel utilisé,
* la précision du vocabulaire utilisé,
* le niveau de qualité de l’organisation du travail,
* la qualité des gestes professionnels et du résultat obtenu.
* le respect des fiches techniques des fabricants.

1. **PROGRAMME**

**L’étudiant sera capable en technologie et en pratique :**

*en disposant d’un poste de travail avec niveau de référence,*

*en disposant des documents utiles (plans, fiches techniques des matériaux et équipements, méthode de travail, description du résultat attendu …,*

*en disposant des consignes organisationnelles (temps imparti, équipements, outillage et matériel à disposition, règlement de l’atelier …),*

*en disposant des matériaux et matériels en suffisance,*

*en utilisant le vocabulaire technique adapté de la spécialité,*

*en développant des compétences de communication,*

* 1. **Maçonnerie : technologie du placement de l’isolation**

* + 1. **stocker et protéger les matériaux isolants et les étanchéités**
* d’identifier et décrire les principaux matériaux isolants :
  + performance énergétique,
  + performance acoustique,
  + conditions et techniques de mise en œuvre : prescriptions et compatibilité, façonnage,
  + prescriptions de stockage ;
* d’identifier et décrire les matériaux d’étanchéité :
  + types,
  + techniques de mise en œuvre,
  + conditions de mise en œuvre,
  + risques encourus par une mise en œuvre inadéquate.
    1. **poser un matériel d’isolation**
* d’identifier, décrire et résoudre les nœuds constructifs (barrière à l’air, ponts thermiques, normes acoustiques …) ;
* de décrire les principales techniques de réalisation des raccords entre éléments de construction;
* d’expliquer les principaux principes de la performance énergétique des bâtiments (PEB) en référence aux normes régionales en vigueur ;
* de décrire et caractériser les principaux risques relatifs à la condensation (point de rosée, condensation superficielle …) ;
* de décrire les conditions de mise en œuvre des isolants et des étanchéités :
  + techniques de mise en œuvre,
  + risques encourus par une mise en œuvre inadéquate ;
* d’utiliser le matériel de traçage, de découpage ;
* d’utiliser le matériel et l’outillage de fixation.
  + 1. **appliquer les prescriptions en matière de sécurité, d’ergonomie, de gestion du temps et de protection de l’environnement**
  1. **Maçonnerie : travaux pratiques du placement de l’isolation**
     1. **aménager le chantier**
* de brancher le matériel électrique de manière sécurisée ;
* à partir du PPSS[[1]](#footnote-1), PI[[2]](#footnote-2) ou instructions, d’installer des lieux de regroupement des déchets.
  + 1. **acheminer et de stocker les matériaux**
* de vérifier l’adéquation entre le bordereau de commande et les matériaux livrés ;
* d’identifier les produits et matériaux ;
* d’extraire les informations utiles à partir de fiches d’identifications, pictogrammes … ;
* de contrôler visuellement la nature, la quantité, la qualité, les dimensions des matériaux livrés ;
* d’identifier les produits dangereux ;
* d’extraire les informations utiles (conditions de manipulations, règles de sécurité, règles de stockage, risques, mesures de préventions, équipement de sécurité) à partir de fiches techniques, pictogrammes … ;
* de manipuler de manière sécurisée les produits dangereux ;
* d’appliquer les mesures de sécurité ;
* d’appliquer les prescriptions du fabricant ;
* de disposer le matériel/matériaux de façon ordonnée ;
* d’appliquer les conditions de stockage ;
* d’apprécier la charge des matériaux à acheminer ;
* d’appliquer les règles de manutention ;
* d’utiliser le moyen de levage adapté (palan à chaîne, élingue, sangle …) aux matériaux à manipuler ;
* d’arrimer les charges à déplacer de façon sécurisée ;
* d’appliquer les règles d’ergonomie.
  + 1. **implanter les ouvrages**

A partir de plans/dessins d’exécution de l’architecte,

* d’identifier et de localiser un élément ou une partie d’ouvrage ;
* d’extraire les indications de dimensions, de positionnement ;
* de reporter des mesures, hauteurs, niveaux de référence selon le plan.
  + 1. **stocker et protéger les matériaux isolants**
* de stocker les matériaux isolants en fonction de leurs spécificités.
  + 1. **poser un matériel d’isolation**
* d’identifier des nœuds constructifs sur plan et in situ ;
* de vérifier et assurer la planéité et la propreté des supports ;
* de préparer les différents supports ;
* d’intégrer et d’adapter les éléments d'étanchéité en fonction du type d’isolation mise en œuvre ;
* de tracer les isolants ;
* de découper les isolants ;
* de manipuler l'isolant de manière à en conserver la qualité ;
* de positionner les isolants (pose en alternance, nombre de couches  …) ;
* d’assembler en réalisant des joints étanches entre les panneaux d’isolant ;
* de fixer les panneaux contre la maçonnerie à l’aide des accessoires prescrits par les fabricants ;
* d’assurer la continuité de l’isolation ;
* de placer des membranes d’étanchéité à l’air, pare vapeur d’attente en tenant compte des phases suivantes du chantier.
  + 1. **appliquer les prescriptions en matière de sécurité, d’ergonomie, de gestion du temps et de protection de l’environnement**
* d’assurer la maintenance de premier niveau du matériel et de l’outillage ;
* d’appliquer les prescriptions des fiches techniques sécurité des équipements ;
* d’utiliser l’outillage de maintenance approprié ;
* de réaliser un contrôle visuel (conformité, stabilité, conditions d’utilisation, équipement de sécurité, estimation de la charge) avant utilisation ;
* d’utiliser les EPI et EPC requis ;
* d’utiliser les machines et outils de manière efficace et rationnelle ;
* d’assurer la mise en œuvre des matériaux afin de répondre aux exigences de la PEB ;
* d’appliquer les règles ergonomiques ;
* d’utiliser les techniques et matériel de levage appropriés à l’activité, dans les limites de la réglementation en vigueur.

1. **CHARGE(S) DE COURS**

Le chargé de cours sera un enseignant ou un expert.

L’expert devra justifier de compétences particulières issues d’une expérience professionnelle actualisée en relation avec le cahier des charges annexé à la convention.

1. **CONSTITUTION DES GROUPES OU REGROUPEMENT**

Aucune recommandation particulière.

1. **HORAIRE MINIMUM DE L’UNITE D'ENSEIGNEMENT**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **7.1. Dénomination des cours** | **Classement des cours** | Code U | **Nombre de périodes** |
| Maçonnerie : technologie du placement de l’isolation thermique | CT | J | 16 |
| Maçonnerie : travaux pratiques du placement de l’isolation thermique | PP | C | 16 |
| **7.2. Part d’autonomie** |  | P | 8 |
| **Total des périodes** |  |  | **40** |

1. PPSS : Plan particulier de sécurité et de santé. [↑](#footnote-ref-1)
2. PI : Plan d’implantation. [↑](#footnote-ref-2)